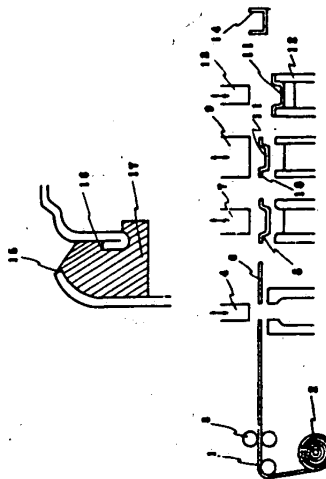


(54) MANUFACTURE OF POSITIVE CAN FOR BUTTON-TYPE BATTERY

(11) 57-154760 (A) (43) 24.9.1982 (19) JP
(21) Appl. No. 56-40586 (22) 20.3.1981
(71) HITACHI MAXELL K.K. (72) KIMIMUNE KOSEKI(3)
(51) Int. Cl. H01M2/02

PURPOSE: To increase the liquid-leakage resisting performance of a button-type battery by providing the opening part of the positive can with an edge by forming a plate-like steel plate into a shape having a circular concave part, punching the plate into a dish-like member having the same center as the said concave part and having a diameter larger than that of the said concave part, and raising the flat part of the dish-like member upward.

CONSTITUTION: A hoop material 1 made of a cold-rolled steel plate is punched into a circular plate 6 by means of a stamping punch 4 when the periphery of the material 1 is connected to a coupling piece. Next, the plate 6 is provided with a circular concave part 8 by means of a drawing metal die 7, and is punched with a punching metal die 9 into a dish-like member 11 which has the same center as the concave part 8 and has a diameter larger than that of the part 8. After that, a flat part 10 of the member 11 is raised upward by means of a punch 13, thus a positive can 14 being manufactured. Since an edge 15 is formed on the inner wall of the opening part of the can 14, the edge 15 encroaches upon a gasket 17 and presses the gasket 17 when a button-like battery is assembled by use of the can 14. Consequently, the liquid-leakage resisting performance of the battery can be greatly increased.



⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57-154760

⑤ Int. Cl.³
H 01 M 2/02

識別記号

庁内整理番号
6412-5H

④ 公開 昭和57年(1982)9月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④ ボタン型電池用陽極缶の製造法

② 特 願 昭56-40586
② 出 願 昭56(1981)3月20日
⑦ 発 明 者 小関公宗
茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内
⑦ 発 明 者 吉川博和
茨木市丑寅一丁目1番88号日立

マクセル株式会社内
⑦ 発 明 者 熊野茂男
茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内
⑦ 発 明 者 渡辺清
茨木市丑寅一丁目1番88号日立
マクセル株式会社内
⑦ 出 願 人 日立マクセル株式会社
茨木市丑寅一丁目1番88号

明 細 書

1. 発明の名称

ボタン型電池用陽極缶の製造法

2. 特許請求の範囲

平板状の銅板を絞り加工して、 \sqcap 形状の環状凹部を形成し、該凹部寸法より大きい平板部分を同心円状に打ち抜き、その後該平板部分を垂直に起こすことを特徴とするボタン型電池用陽極缶の製造法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はボタン型電池用陽極缶の製造法に関し、耐腐蝕性能の向上を目的とする。

従来のボタン型電池用陽極缶の製造法は、平板状の銅板を陽極缶形状に絞り加工して、開口部外径寸法とほぼ同等径の金型で切断する方法で製造していたため、製造された陽極缶の開口部内面は、第1図に示すように丸みをおびた形状となる。

このような陽極缶を使用して第2図に示すようなボタン型電池を製造していたので、なお十分な耐腐蝕性能が得られていない。

本発明者らは陽極缶、陰極缶およびパッキングとの関係を検討した結果陽極缶開口部内面のパッキングへの食い込みが耐腐蝕性能に大きな影響力を与えていることを見出し、陽極缶の開口部内面にエッジを形成することにより、優れた締め付け力を得たものである。

陽極缶の開口部内面にエッジを形成した陽極缶の製造法には絞り加工によつて形成された凹部の垂直面を、内面あるいは外面から切断する方法があるが、この方法で製造した陽極缶は切断方向に切断による鋭いバリが形成されたり、陽極缶の変形を招いたりすることがあり、ボタン型電池用陽極缶としては使用出来ないものである。

本発明は平板状の銅板を絞り加工して、 \sqcap 形状の環状凹部を形成し、該凹部寸法より大きい平板部分を同心円状に打ち抜き、該平板部分を垂直に起こすことにより陽極缶開口部のバリや、陽極缶の変形を起こさなく極めて短工程で陽極缶を製造できるものである。

以下本発明の実施例第4図に基づき詳細に説明

する。

冷間圧延鋼板からなる幅20mm、厚み0.25mmの帯状に形成された平板状の鋼板1を、フープ2から搬送ローラ3によつて必要量だけ引き出し、次に絞り加工した時鋼板にしわを生じさせないようにする目的で、打ち抜き金型4によつて平板状の鋼板1を周縁部に連結する連結片5、5に保持された円板6を残すように打ち抜く。

円板6は絞り金型7により深さ2mmに絞られ、口状の環状凹部8を形成し、該凹部寸法より大きい部分を同心円状に打ち抜き金型9によつて打ち抜き、平板部10を1.5mm、深さ2mmの皿状部品11を形成する。その後皿状部品11の平板部10を下金型12の周縁部に保持させ、皿状部品11の内径と等しい^{パンチ}13によつて平板部10を垂直に起こして陽極板14を製造する。必要に応じて陽極板14をテーパ状に加工したり、また陽極板14にニッケルメッキを施す。

このようにして製造した陽極板14を用いて電池を組み立てると第5図のように、陽極板開口部

内面エッジ15がパッキング17に食い込み、さらに陽極板開口部先端内周エッジ15と陽極端子板の立上りエッジ16とが対向してパッキング17を挟圧しているため極めて耐漏液性に優れた電池を得ることができるものである。

次に示す表は本発明で製造した陽極板と第1図に示した従来の陽極板を用いて、LR1130タイプのアルカリ電池を100個作成し、60℃、相對湿度90%、20日および40日保存したときの漏液発生個数を調べた結果を表に示す。

表

	20日保存	40日保存
本発明品	0	5
従来品	10	30

表から明らかなように本発明陽極板を用いて製造した電池は漏液発生個数が少なく耐漏液性に優れているが、従来使用していた第1図に示した陽極板を用いて製造した電池は、陽極板開口部内面が丸みを帯びているので、本発明のようにエッジ

による強い締め付けが得られないことに起因して、漏液したものと思われる。

また本発明の製造法では、切断後においてもバリや、陽極板の変形を招来することなく、極めて短工程で陽極板を製造出来るものである。

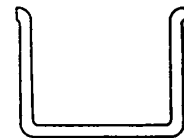
4.図面の簡単な説明

第1図は従来の製造法によつて製造された陽極板を示す断面図であり、第2図は第1図の陽極板を用いて封口した状態を示すボタン型アルカリ電池の部分断面図、第3図および第4図は本発明の陽極板の製造工程を示す図、第5図は本発明陽極板を用いて封口した状態を示すボタン型アルカリ電池の部分断面図である。

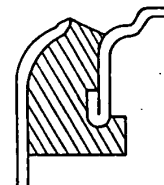
1…平板状の鋼板、8…口状の環状凹部、10…平板部、14…陽極板。

出 願 人 日立マクセル株式会社
代 理 者 永 井 厚

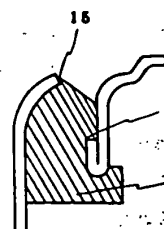
第 1 図



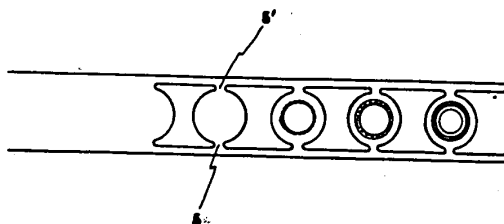
第 2 図



第 5 図



第 3 図



第 4 図

